



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106895768 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710208665.5

(22)申请日 2017.03.31

(71)申请人 长春市美科汽车零部件有限公司
地址 130000 吉林省长春市汽车产业开发
区西新大街1277号

(72)发明人 徐丽娟 汪若东 周涛

(74)专利代理机构 北京市跃扬知识产权代理事
务所(普通合伙) 11559

代理人 谷岳

(51) Int. Cl.

G01B 5/08(2006.01)

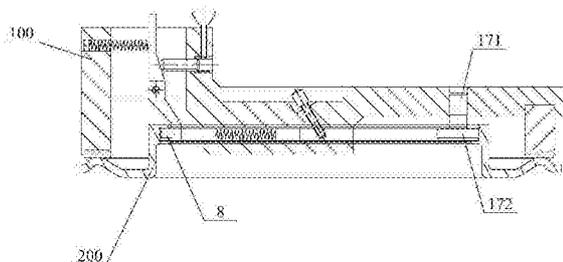
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

环槽直径检具

(57)摘要

本发明公开了一种环槽直径检具,包括检具本体和测量装置,检具本体呈矩形长条状,两端分别设有定位块;测量装置包括设置在检具本体底面上的固定测头、两浮动测头以及设置在检具本体的上部的量表,两浮动测头关于检具本体对称设置,并均由转动设置在检具本体上的测点摆臂驱动,进而分别沿水平方向滑动设置在检具本体的底面上,量表的测量端与测点摆臂的一侧面保持抵靠状态。本发明,固定测头放入待测工件的内部环槽中,然后通过人手操作测点摆臂,使得另一端的两个浮动测头进入环槽内,浮动测头保持与环槽的内壁接触,量表的度数即为环槽直径,与传统的通用检具比较,操作更方便快捷,测量结果更稳定、准确,不受场合限制,实用性强。



1. 环槽直径检具,其特征在於,包括:

检具本体,呈矩形长条状,两端分别设有定位块;

测量装置,包括设置在所述检具本体底面上的固定测头、两浮动测头以及设置在所述检具本体的上部的量表,两所述浮动测头关于所述检具本体对称设置,并均由转动设置在所述检具本体上的测点摆臂驱动,进而分别沿水平方向滑动设置在所述检具本体的底面上,所述量表的测量端与所述测点摆臂的一侧面保持抵靠状态。

2. 如权利要求1所述的环槽直径检具,其特征在於,所述检具本体的底面设有滑槽,所述浮动测头与归位销、归位弹簧和归位调节座依次连接,所述归位调节座滑动设置在所述滑槽内。

3. 如权利要求2所述的环槽直径检具,其特征在於,所述归位调节座的顶面设有斜孔,所述检具本体上设有归位行程调节螺钉,所述归位行程调节螺钉向下倾斜穿过所述检具本体,并活动插装在所述斜孔内。

4. 如权利要求1所述的环槽直径检具,其特征在於,所述检具本体上设有固定销,所述测点摆臂的中心转动设置在所述固定销上,所述测点摆臂的下端与所述浮动测头固定,上端通过弹簧与所述检具本体固定。

5. 如权利要求4所述的环槽直径检具,其特征在於,所述归位弹簧和所述量表设置在所述测点摆臂的同一侧,所述弹簧设置在所述测点摆臂的另一侧。

6. 如权利要求1所述的环槽直径检具,其特征在於,所述测点摆臂上设有一倾斜面,所述量表的测量端与所述倾斜面活动接触。

7. 如权利要求1所述的环槽直径检具,其特征在於,所述检具本体上设有竖直的支块,所述支块上开有水平的固定孔,所述固定孔内固定有量表套筒,所述量表套筒内设有与所述测点摆臂保持抵靠的被动销,所述量表设置在所述量表套筒内,所述被动销与所述量表的活动测杆固定。

8. 如权利要求7所述的环槽直径检具,其特征在於,所述量表套筒的外周面设有周向凹槽,所述支块的顶面开设有垂直于所述固定孔的锁紧孔,且所述锁紧孔与所述固定孔相通,拧紧扳手穿过所述锁紧孔并抵靠在所述凹槽内。

9. 如权利要求1所述的环槽直径检具,其特征在於,所述固定测头包括一体成型的螺杆和圆柱头,所述螺杆竖直设置,并与所述检具本体旋拧固定,所述圆柱头的直径大于被测环槽的深度,所述圆柱头的高度小于被测环槽的深度。

10. 如权利要求1所述的环槽直径检具,其特征在於,所述定位块的末端设有定位镶块。

环槽直径检具

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工检具,具体涉及环槽直径检具。

背景技术

[0002] 机加工中的各种零件,需要满足精确度要求才能使用。大直径的带有环槽的零件,由于环槽设置在内侧面,不易测量。现有的测量方法有以下几种:

[0003] (1) 采用常规的内径表,但测头无法进入测量内孔,测量非常不便;

[0004] (2) 使用内径千分尺测量,但内径千分尺常用于要求不严格的产品,具有较大误差;

[0005] (3) 用三坐标测量,测量速度慢,不能在生产现场测量。

[0006] 由此可见,目前的环槽测量存在现场测量精度低的问题。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是目前的环槽测量存在现场测量精度低的问题。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是提供了一种环槽直径检具,包括:

[0009] 检具本体,呈矩形长条状,两端分别设有定位块;

[0010] 测量装置,包括设置在所述检具本体底面上的固定测头、两浮动测头以及设置在所述检具本体的上部的量表,两所述浮动测头关于所述检具本体对称设置,并均由转动设置在所述检具本体上的测点摆臂驱动,进而分别沿水平方向滑动设置在所述检具本体的底面上,所述量表的测量端与所述测点摆臂的一侧面保持抵靠状态。

[0011] 在另一个优选的实施例中,所述检具本体的底面设有滑槽,所述浮动测头与归位销、归位弹簧和归位调节座依次连接,所述归位调节座滑动设置在所述滑槽内。

[0012] 在另一个优选的实施例中,所述归位调节座的顶面设有斜孔,所述检具本体上设有归位行程调节螺钉,所述归位行程调节螺钉向下倾斜穿过所述检具本体,并活动插装在所述斜孔内。

[0013] 在另一个优选的实施例中,所述检具本体上设有固定销,所述测点摆臂的中心转动设置在所述固定销上,所述测点摆臂的下端与所述浮动测头固定,上端通过弹簧与所述检具本体固定。

[0014] 在另一个优选的实施例中,所述归位弹簧和所述量表设置在所述测点摆臂的同一侧,所述弹簧设置在所述测点摆臂的另一侧。

[0015] 在另一个优选的实施例中,所述测点摆臂上设有一倾斜面,所述量表的测量端与所述倾斜面活动接触。

[0016] 在另一个优选的实施例中,所述检具本体上设有竖直的支块,所述支块上开有水平的固定孔,所述固定孔内固定有量表套筒,所述量表套筒内设有与所述测点摆臂保持抵靠的被动销,所述量表设置在所述量表套筒内,所述被动销与所述量表的活动测杆固定。

[0017] 在另一个优选的实施例中,所述量表套筒的外周面设有周向凹槽,所述支块的顶面开设有垂直于所述固定孔的锁紧孔,且所述锁紧孔与所述固定孔相通,拧紧扳手穿过所述锁紧孔并抵靠在所述凹槽内。

[0018] 在另一个优选的实施例中,所述固定测头包括一体成型的螺杆和圆柱头,所述螺杆竖直设置,并与所述检具本体旋拧固定,所述圆柱头的直径大于被测环槽的深度,所述圆柱头的高度小于被测环槽的深度。

[0019] 在另一个优选的实施例中,所述定位块的末端设有定位镶块。

[0020] 本发明,固定测头放入待测工件的内部环槽中,然后通过人手操作测点摆臂,使得另一端的两个浮动测头进入环槽内,浮动测头保持与环槽的内壁接触,量表的度数即为环槽直径,与传统的通用检具比较,操作更方便快捷,测量结果更稳定、准确,不受场合限制,实用性强。

附图说明

[0021] 图1为本发明的正面剖视图;

[0022] 图2为本发明测量被测工件时的正面剖视图;

[0023] 图3为图2的俯视图。

具体实施方式

[0024] 本发明提供了一种环槽直径检具,固定测头放入待测工件的内部环槽中,然后通过人手操作测点摆臂,使得另一端的两个浮动测头进入环槽内,浮动测头保持与环槽的内壁接触,量表的度数即为环槽直径,与传统的通用检具比较,操作更方便快捷,测量结果更稳定、准确,不受场合限制,实用性强。下面结合具体实施例和说明书附图对本发明予以详细说明。

[0025] 如图1~3所示,本发明提供的环槽直径检具100包括检具本体16和测量装置。检具本体16呈矩形长条状,两端分别设有定位块2。测量装置包括设置在检具本体16底面上的固定测头17、两浮动测头8以及设置在检具本体16的上部的量表,两浮动测头8关于检具本体16对称设置,并均由转动设置在检具本体16上的测点摆臂7驱动,进而分别沿水平方向滑动设置在检具本体16的底面上,量表的测量端与测点摆臂7的一侧面保持抵靠状态。本实施例中,量表可设置在量表套筒11内。

[0026] 本发明的使用方法为:将环槽直径检具100放入标准环规内孔,量表清零(量表可用百分表),然后测量被测工件200。将固定测头17放入待测工件200的内部环槽中,然后通过人手操作测点摆臂7,使得另一端的两个浮动测头8进入环槽内。利用测点摆臂7可使其做微小的圆弧位移,由于浮动测头8的移动位移很小,近似水平滑动,而且两个对称的浮动测头8可有效提高精确度。浮动测头8保持与环槽的内壁接触,然后读出量表的度数,即为环槽直径。与传统的通用检具比较,本发明的操作更方便快捷,测量结果更稳定、准确,不受场合限制,实用性强。

[0027] 优选的,检具本体16的底面设有滑槽,浮动测头8与归位销12、归位弹簧13和归位调节座15依次连接,归位调节座15滑动设置在滑槽内。归位销12为归位弹簧13提供着力点,归位弹簧13可在测量完毕后将浮动测头8往回拉使其复位,归位调节座15用来调节浮动测

头8的具体回位位置,滑槽为浮动测头8的滑动提供了限位作用,避免浮动测头8发生偏移。

[0028] 进一步优选的,归位调节座15的顶面设有斜孔,检具本体16上设有归位行程调节螺钉14,归位行程调节螺钉14向下倾斜穿过检具本体16,并活动插装在斜孔内。利用归位行程调节螺钉14的插入的深度,就能调节归位调节座15的位置,插入越深,归位调节座15的位置越靠外或越靠里(如本申请所示)。

[0029] 检具本体16上设有固定销6,测点摆臂7的中心转动设置在固定销6上,测点摆臂7的下端与浮动测头8固定,上端通过弹簧4与检具本体16固定。测点摆臂7成为了一个杠杆,人手的力在杠杆作用下传递给浮动测头8,无需人手直接对浮动测头8操作,操作方便,精确度高。弹簧4可确保测点摆臂7在使用多次后仍在合适的位置范围内,避免测点摆臂7发生不必要的震颤。

[0030] 进一步优选的,归位弹簧13和量表设置在测点摆臂7的同一侧,弹簧4设置在测点摆臂7的另一侧。若将量表设置在与浮动测头的滑动位移相反的一侧,量表的占用空间较大,会大大增大占用空间,设置在同侧能有效利用空间,减少占用体积,而弹簧4和归位弹簧13分别设置在测点摆臂7的两侧,有利于保持测点摆臂7的受力平衡,不会发生形变和损坏。

[0031] 测点摆臂7上设有一倾斜面,量表的测量端与倾斜面活动接触。在测点摆臂7的摆动过程中,倾斜面能与量表的测量端保持较大的接触面积,保证测量精确度。

[0032] 检具本体16上设有竖直的支块,支块上开有水平的固定孔,固定孔内固定有量表套筒11,量表套筒11内设有与测点摆臂7保持抵靠的被动销9,量表设置在量表套筒11内,被动销9与量表的活动测杆固定。这种结构十分方便量表的拆装,也能防止量表与外界部件直接接触,从而延长量表的使用寿命。

[0033] 进一步优选的,量表套筒11的外周面设有周向凹槽,支块的顶面开设有垂直于固定孔的锁紧孔,且锁紧孔与固定孔相通,拧紧扳手10穿过锁紧孔并抵靠在凹槽内。拧紧扳手10可通过自身的高度来调节量表套筒11与检具本体16的紧密度,从而保证固定强度,也保持被动销9的位置稳定。

[0034] 固定测头17包括一体成型的螺杆171和圆柱头172,螺杆171竖直设置,并与检具本体16旋拧固定,圆柱头172的直径大于被测环槽的深度,圆柱头172的高度小于被测环槽的深度。这种结构使得圆柱头172可进入被测环槽,且圆柱头172的外圆周面与环槽的内壁接触,能有效提高测量精度。

[0035] 定位块2的末端设有定位镶块1。定位镶块1可采用耐磨材料,与被测工件200的其他部位抵靠,保证固定测头17和浮动测头8在同一水平面内。

[0036] 本发明,固定测头放入待测工件的内部环槽中,然后通过人手操作测点摆臂,使得另一端的两个浮动测头进入环槽内,浮动测头保持与环槽的内壁接触,量表的度数即为环槽直径,与传统的通用检具比较,操作更方便快捷,测量结果更稳定、准确,不受场合限制,实用性强。

[0037] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人应该得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

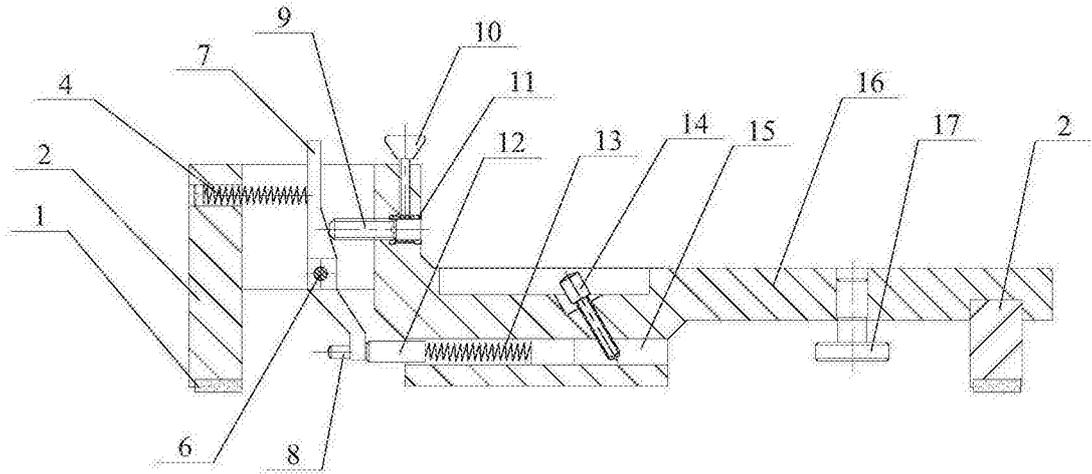


图1

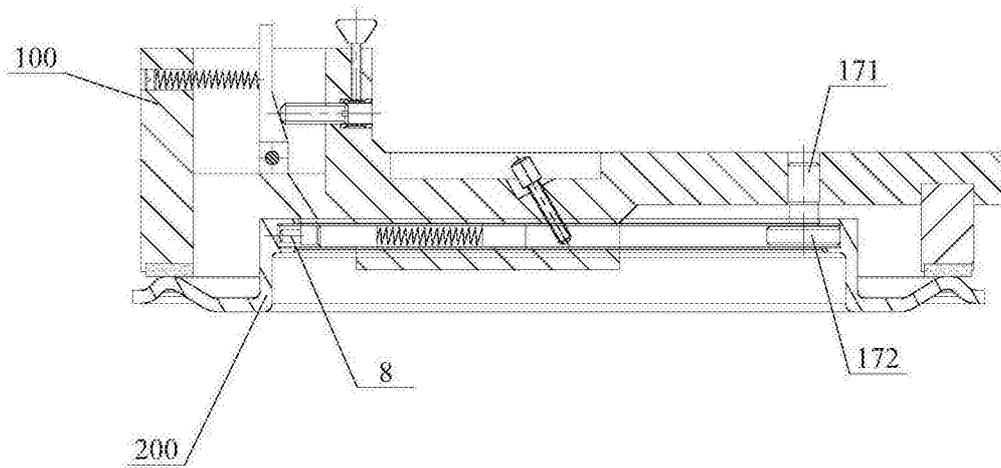


图2

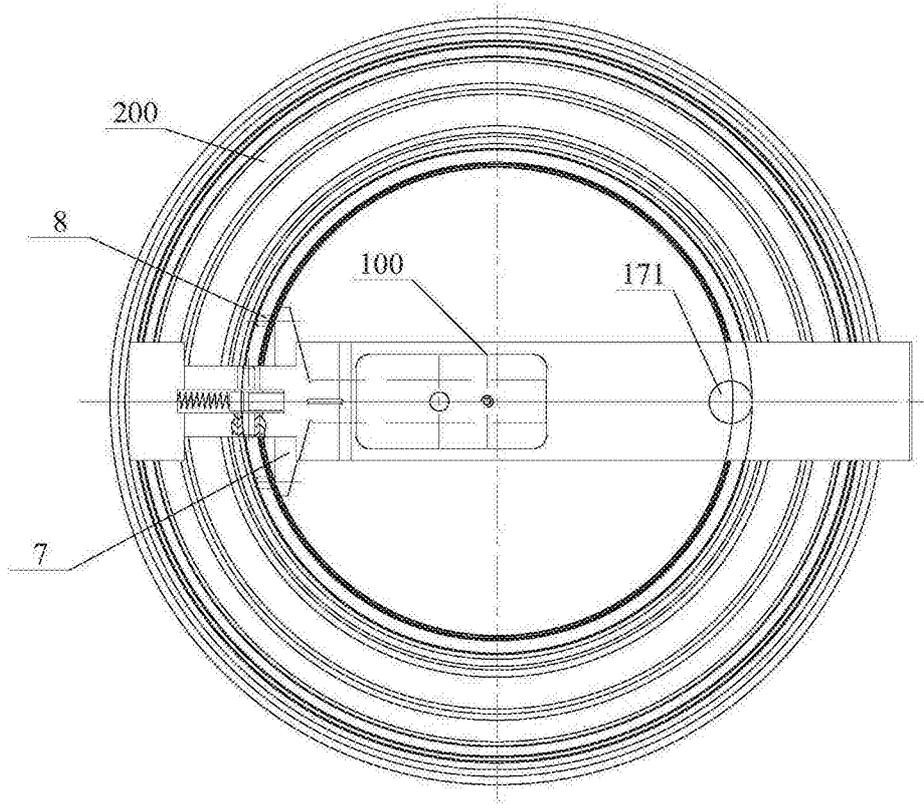


图3